



12

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 94 06 135.1

(51) Hauptklasse G06F 1/18

Nebenklasse(n) H01R 25/00

(22) Anmeldetag 13.04.94

(47) Eintragungstag 22.09.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 03.11.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Verbindungseinheit

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Fell, Helmut, Dr., 66386 St Ingbert, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Hansmann, A., Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Vogeser, W.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 81369 München; Boecker,
J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw.,
65929 Frankfurt; Alber, N., Dipl.-Ing. Univ.
Dipl.-Wirtsch.-Ing.Univ; Strych, W., Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 81369 München

13.04.94

BESCHREIBUNG

5

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinheit, um die
Komponenten handelsüblicher Computeranlagen mit dem
10 Netzstrom zu verbinden.

Die heute verwendeten Computeranlagen bestehen in der Regel
aus einem Personalcomputer, bestehend aus einer
Haupteinheit, in deren Gehäuse vor allem die CPU
15 untergebracht ist, sowie einer Vielzahl von
Peripheriegeräten, die meist auch jeweils mit Strom
versorgt werden müssen, da nur die an die Haupteinheit
angeschlossene Tastatur, Maus und Handscanner etc. ohne
eigene Stromversorgung auskommen.

20

Diese Peripheriegeräte besitzen zum Zweck der
Stromversorgung meist ein Anschlußkabel, an dessen freien
Ende sich ein Schuko-Stecker oder ein Flachstecker
befindet, falls das Gerät mit Netzstrom betrieben wird,
25 oder ein Steckernetzteil, falls das Gerät mit
Niederspannung betrieben wird.

Weiterhin weist die Haupteinheit der meisten
Personalcomputer an der Rückseite ihres Gehäuses meist
30 einen, höchstens jedoch zwei Kaltgeräte-Steckdosen auf, die
mit dem Netzstrom-Kreis der Haupteinheit in Verbindung
stehen, in dem der Netz-Anschluß einfach zu dieser
Kaltgeräte-Steckdose durchgeschleift ist. Diese Kaltgeräte-
Steckdose ist üblicherweise für die Stromversorgung des
35 zugehörigen Monitors gedacht, der zur Stromversorgung ein
Anschlußkabel mit passendem Kaltgeräte-Stecker aufweist.

Die übrigen Peripheriegeräte müssen jedoch an separaten
Netzstrom-Steckdosen angeschlossen werden. Da in der Nähe

94.08.135

13.04.94

der Computereinheit i.d.R. nicht ausreichend viele Norm-
Steckdosen zur Verfügung stehen, wird an die vorhandenen
Steckdosen meist eine Mehrfach-Steckdosenleiste
angeschlossen, an welche die Peripheriegeräte zur
5 Stromversorgung angesteckt werden.

Wenn nun die komplette Computeranlage aus- oder
eingeschaltet werden soll, müssen entweder die einzelnen
Komponenten und Peripheriegeräte der Computeranlage jeweils
10 einzeln nacheinander mit ihren oft unzugänglich
angebrachten Aus- oder Einschaltern aktiviert oder
deaktiviert werden, oder es wird eine Mehrfach-
Steckdosenleiste verwendet, die einen zusätzlich
Ein/Ausschalter aufweist.

15

Da eine solche Mehrfach-Steckdosenleiste jedoch aus
Sicherheitsgründen nicht auf dem Arbeitstisch, sondern
meist darunter und in einer in der Nähe der Netzstrom-
Steckdosen befindlichen, schlecht zugänglichen Ecke etc.
20 untergebracht ist, ist auch das Erreichen dieses
Ein/Ausschalters der Mehrfach-Steckdosenleiste i.d.R.
mühselig.

Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, eine
25 Verbindungseinheit zu schaffen, bei der mittels des i.d.R.
gut zugänglichen Ein/Ausschalters der Haupteinheit des
Computers die Coputeranlage mit allen ihren Komponenten und
Peripheriegeräten ein bzw. ausgeschaltet werden kann.

30 Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des
Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben
sich aus den Unteransprüchen. Die vorliegende Aufgabe wird
dadurch gelöst, daß der Stromanschluß der Peripheriegeräte
einer PC-Anlage über eine Steckdosenleiste erfolgt, deren
35 Verbindungskabel am anderen Ende keinen Normstecker, also
einen Schukostecker oder einen Flachstecker, aufweist,
sondern einen Kaltgeräte-Stecker, der in die vorhandene
Kaltgeräte-Steckdose im Gehäuse der Haupteinheit des PCs
eingesteckt werden kann, und die Steckdosenleiste

94.06.135

hinsichtlich Art und Anzahl ausreichend viele Normsteckdosen aufweist, um die Netzstecker aller Peripheriegeräte anschließen zu können.

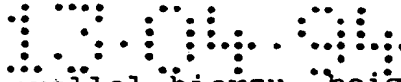
5 Verfügt das Gehäuse der Haupteinheit des Computers nur über eine einzige Kaltgeräte-Steckdose, der Monitor jedoch ebenfalls über einen Kaltgeräte-Stecker, so muß die Steckdosenleiste der Verbindungseinheit zusätzlich auch
10 wenigstens eine Kaltgeräte-Steckdose aufweisen.

Lediglich zur Erläuterung sei erwähnt, daß Kaltgeräte-Stecker in der Aufsicht eine rechteckige Fläche mit zwei benachbarten, abgeschrägten Ecken aufweisen, und in dieser Stirnfläche drei im Dreieck angeordnete, in ihrem
15 Einzelquerschnitt flach rechteckig ausgebildete Pole aufweist. Derartige Kaltgeräte-Stecker bzw Steckdosen werden i.d.R. verwendet, um ein Netzkabel an einem Elektrogerät nicht fest anklennen zu müssen, sondern lösbar mit dem Elektrogerät zu verbinden.

20 Die Steckdosenleiste der Verbindungseinheit wird vorzugsweise Normsteckdosen, sowohl Schuko-Steckdosen als auch Flach-Steckdosen, aufweisen. Die Normsteckdosen können dabei nicht nur entlang einer Längsseite der
25 Steckdosenleiste angeordnet werden, sondern entlang mehrerer, z.B. zweier benachbarter und damit im rechten Winkel zueinander liegender Längsseiten.

Selbst wenn dabei an einer bestimmten Längsposition der
30 i.d.R. stabförmig ausgebildeten Steckdosenleiste trotzdem nur jeweils eine Steckdose angeordnet werden kann, aufgrund der im Inneren der Steckdosenleiste notwendigen Verklemmung, kann die auf zwei, z.B. im Winkel zueinander liegenden, Längsseiten verteilte Anordnung der Steckdosen
35 dennoch die Anschlußmöglichkeiten verbessern.

Dies insbesondere dann, wenn die untergebrachten Flach-Steckdosen nicht wie bisher üblich mit der Verbindungslinie ihrer beiden Pole quer zur Längsachse der Steckdosenleiste



angeordnet werden, sondern parallel hierzu, beispielsweise auch jeweils auf diese Art zwei Flachsteckdosen parallel nebeneinander beidseits der Längsmittle einer der Längsseiten der Steckdosenleiste.

5

Denn in diese Flachsteckdosen werden nicht nur normale Flachstecker eingesetzt, sondern bei Peripheriegeräten von PC-Anlagen sehr häufig sogenannte Stecker-Netzteile, bei denen das die Netzspannung auf Niedervolt-Gleichspannung reduzierende Netzteil eine Baueinheit mit dem eigentlichen Flachstecker bildet.

10

Das Netzteil ist dabei i.d.R. quaderförmig ausgebildet, und der Flachstecker ragt aus einer der Seitenflächen dieses Quaders hervor, und ist dabei am Rand dieser Seitenfläche angeordnet, und zwar mit der Verbindungslinie seiner Pole parallel zur nächstliegenden Außenkante.

15

Wenn nun entlang einer Steckdosenleiste Flachsteckdosen mit der Verbindungslinie ihrer Pole quer zur Längsachse der Steckdosenleiste - wie bisher üblich - angeordnet sind, blockiert beim Einstecken eines solches Steckernetzteiles in eine Flachsteckdose das Steckernetzteil i.d.R. mindestens eine, häufig sogar mehrere, der benachbarten Steckdosen in der Steckdosenleiste.

20

25

Bei Anordnung der Flachsteckdosen parallel zur Längsachse der Steckdosenleiste, und insbesondere bei Verteilung der Steckdosen auf mehrere Längsseiten der Steckdosenleiste, können solche Steckernetzteile problemlos, ohne gegenseitige Behinderung, ohne Beschädigungsgefahr durch Abknicken und ohne Blockierung benachbarter Steckdosen in der Steckdosenleiste eingesetzt werden.

30

Vorzugsweise wird weiterhin die meist für den Anschluß des Monitors in der Steckdosenleiste benötigte Kaltgeräte-Steckdose oder deren mehrere in der bzw. den Stirnseite(n) der stabförmigen Steckdosenleiste untergebracht. Vorzugsweise wird deshalb auch das Verbindungskabel nicht

35

9408135



stirnseitig an einer der Längsseiten in die Steckdosenleiste eingeführt.

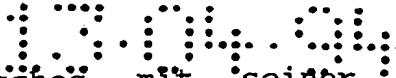
Die Anordnung der Kaltgeräte-Steckdose in jeweils einer
 5 Stirnseite der Steckdosenleiste kommt der üblichen
 Ausbildung der Kaltgeräte-Stecker entgegen, aus denen das
 Netzstrom-Kabel i.d.R. geradlinig, also ohne Kröpfung und
 damit in Längsrichtung des Kaltgeräte-Steckers,
 herausstrebt. Bei stirnseitiger Anordnung der Kaltgeräte-
 10 Steckdose in der Steckdosenleiste und der üblicherweise
 erfolgenden flachen Auflage der Steckdosenleiste auf einer
 Tischplatte etc. liegt damit das aus dem Kaltgerätestecker
 des Peripheriegerätes abstrebende Netzkabel ohne Knick,
 Umlenkung und ähnliches flach auf der Tischplatte auf,
 15 wodurch Beschädigungen dieses Kabels bzw. Wackelkontakte
 zwischen Kabel und Stecker bzw. Stecker und Steckdose etc.
 weitestgehend vermieden werden können.

Aus dem gleichen Grund ist es auch sinnvoll, die
 20 Steckdosenleiste auf einfache Art und Weise am Untergrund,
 üblicherweise einer Tischplatte etc. befestigen zu können.
 Vorzugsweise soll dies jedoch ohne Beschädigung dieses
 Untergrundes durch Anbohren etc. geschehen.

Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, an der Steckdosenleiste
 25 ein U-Profil, vorzugsweise mit unterschiedlich langen,
 freien Schenkeln auf der Außenseite eines der Schenkel,
 vorzugsweise des längeren Schenkels, zu befestigen, wobei
 der lichte Abstand zwischen den Schenkeln des U-Profiles
 30 ausreicht, um mit relativ geringem Spiel die üblicherweise
 als Tischplatten verwendeten Plattenmaterialien
 aufzunehmen.

Dadurch kann die Steckdosenleiste der Verbindungseinheit
 35 ohne zusätzliche Arbeitsschritte auf die Außenkante,
 beispielsweise die Hinterkante, eines Arbeitstisches
 aufgeschoben werden.

9405135



Durch Anordnung des Tisches mit seiner Hinterkante unmittelbar an einer Wand oder an einer sich daran anschließenden Tischplatte erfolgt eine formschlüssige Fixierung der Steckdosenleiste an der Tischplatte.

5 Zusätzlich kann die Lage der Steckdosenleiste entlang der Kante der Tischplatte auch nachträglich jederzeit verändert werden. Auf diese Art und Weise kann zum An- oder Abstecken neuer Geräte die Steckdosenleiste jederzeit ohne Verrücken des Tisches aus der üblicherweise sichtverdeckten Lage
10 hinter der Haupteinheit des PCs hervorgezogen und anschließend dorthin zurückgeschoben werden.

Diese Lagefixierung der Steckdosenleiste ist sinnvoll, um Beschädigungen, Wackelkontakte und ähnliches an den an der
15 Steckdosenleiste angesteckten Netzsteckern bzw. Steckernetzteilen zu vermeiden, insbesondere durch Herabfallen der gesamten Steckdosenleiste vom Arbeitstisch.

Weiterhin kann die Steckerleiste zusätzlich bereits ein
20 Netzteil, also einen Transformator zur Umwandlung des Netzstromes in Niederspannungs-Gleichstrom, enthalten. Dies ermöglicht den Verzicht auf einzelne, an der Steckerleiste einzusteckende Steckernetzteile, so daß die üblicherweise an den Steckernetzteilen angekoppelten Peripheriegeräte
25 direkt an entsprechenden Entnahmebuchsen der Steckerleiste angekoppelt werden können. Dadurch wird die Anzahl der notwendigen Steckverbindungen sowie die Anzahl der relativ schweren und stromfressenden Netzteile reduziert, und somit auch die Wärmeentwicklung.

30 Vorzugsweise kann die Verbindungseinheit auch einen Überstromschutz enthalten, um zu hohe Einschaltströme an den Peripheriegeräten, insbesondere des empfindlichen Monitors abzuschwächen, und damit deren Lebensdauer zu
35 verlängern, insbesondere auch die Lebensdauer des Netzschalters im PC.

Ebenso könnte die Einheit auch einen Überspannungsschutz enthalten, wodurch nicht nur aus der Netzleitung kommende

9406135

13.04.84

Überspannungen in ihrer Einwirkung auf die Peripheriegeräte vermieden werden, sondern auch Induktionsspannungen, die durch das Ausschalten der angeschlossenen Geräte auftreten können.

5

Ein weiterer sinnvoller Zusatz der Verbindungseinheit ist ein Filter gegen hochfrequente Störspannungen, wie sie insbesondere von sogenannten "geschalteten Netzteilen" ausgehen können und deren Unterdrückung auch der Verminderung radiofrequenter Störungen dient.

10

Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind nachfolgend anhand der Figuren beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen

15

Figur 1 die Anschlußsituation von PC-Anlagen nach dem Stand der Technik,

20

Figur 2 die Anschlußsituation mit der erfindungsgemäßen Verbindungseinheit und

Figur 3 eine stirnseitige Ansicht einer Verbindungseinheit mit Befestigungsvorrichtung.

25

Figur 1 zeigt die Rückseite des Gehäuses 6 der Haupteinheit 5 eines PCs, sowie den darauf stehenden Monitor 19. Das fest im Gehäuse 6 angeklebte Netzkabel 20 der Haupteinheit 5 trägt an ihrem Ende einen Schukostecker 21.

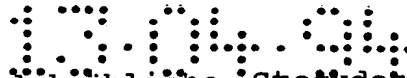
30

Dieser wird üblicherweise nicht direkt in die in der Wand etc. vorhandene Netzsteckdose 22 eingesteckt, sondern in eine der Netzsteckdosen 22a, b, c einer Steckdosenleiste, die ihrerseits in die Netzsteckdose 22 eingesteckt wird.

35

Häufig ist jedoch auch das Netzkabel des Monitors 19 nicht mit einem Kaltgeräte-Stecker, sondern mit einem normalen Schukostecker ausgestattet.

9406135



Die dabei verwendete, handelsübliche Steckdosenleiste 27 weist i.d.R. einen Ein/Ausschalter 23 auf, der die Stromzufuhr zu all ihren Netzsteckdosen 22a, 22b usw. gemeinsam freigeben oder unterbrechen kann. In die übrigen
 5 Netzsteckdosen der Steckdosenleiste 27 werden die Netzstecker P1, P2 usw. der übrigen Peripheriegeräte eingesteckt, während der am Netzkabel 20' des Monitors 19 angeordnete Kaltgeräte-Stecker 3 in die dafür vorgesehene Kaltgeräte-Steckdose 4 in der Rückseite des Gehäuses 6
 10 eingesteckt wird.

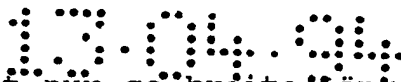
Will man dabei das Ein/Ausschalten der einzelnen Peripheriegeräte durch deren integrierte Netzschnalter vermeiden, muß diese Steckdosenleiste 27 bzw. deren
 15 Ein/Ausschalter 23 an einem jederzeit gut zugänglichen Ort, und damit meist platzvergeudend oder gar störend, untergebracht werden.

Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungseinheit 1, wie in Figur 2 dargestellt, befindet sich an dem der Steckdosenleiste 7 gegenüberliegenden Ende des Verbindungskabels 2 jedoch ein Kaltgeräte-Stecker 3, welcher in die meist einzige Kaltgeräte-Steckdose 4 an der Rückseite des Gehäuses 6 eingesetzt werden kann. Die
 20 Steckdosenleiste 7 trägt entlang wenigstens einer ihrer Längsseiten 18, 18' Normsteckdosen, also Schukosteckdosen 8 und Flachsteckdosen 9.

In den Stirnseiten der Steckdosenleiste 7 ist jeweils eine Kaltgerätesteckdose 4 angeordnet, wovon in eine der Kaltgeräte-Stecker 3 des Netzkabels 20' des Monitors eingesteckt wird. Die andere Kaltgeräte-Steckdose 4 steht für weitere, mit entsprechenden Steckern ausgerüstete, Peripheriegeräte zur Verfügung.
 30

Das Verbindungskabel 2 läuft nicht stirnseitig, sondern in einer der Längsseiten die vorzugsweise keine Steckdose trägt, in die Steckdosenleiste 7 ein.
 35

9406135



Die Steckdosenleiste 7 weist nur so breite Längsseiten 18, 18' auf, daß darin gerade jeweils eine Schukosteckdose 8 in der Breite untergebracht werden kann. Die Schukosteckdosen 8 sind somit hintereinander entlang der Längsachse 12 auf den Längsseiten 18 bzw 18' der Steckdosen 7 angeordnet. Die Flachsteckdosen 9 können bei Parallellage zur Längsachse 12 dagegen doppelt oder gar dreifach nebeneinander auf der selben Längsposition der Steckdosenleiste angeordnet werden, in dem die Verbindungslinie 11 zwischen den jeweiligen Polen 10 einer Flachsteckdose parallel zur Längsachse 12 verläuft. Diese Anordnung der Verbindungslinie 11 zwischen den jeweiligen Polen 10 einer Steckdose ist auch für die Schukosteckdosen 8 gewählt.

Dadurch ergibt sich beim Einstecken vor allem von Steckernetzteilen 16 in die Flachsteckdosen 9 als auch von gekröpften Schuko-Steckern 21 in die Schukosteckdosen 8 der Vorteil, daß diese jeweils seitlich von der Längsseite 18, 18' der Steckdosenleiste 7 abstreben, und dadurch nicht die danebenliegenden Steckdosen der Steckdosenleiste 7 verdecken oder behindern.

In Figur 3 ist die Steckdosenleiste 7 einer erfindungsgemäßen Verbindungseinheit 1 in der Stirnansicht dargestellt, wobei die dort angeordnete Kaltgeräte-Steckdose 4 gut zu erkennen ist.

Die Steckdosenleiste 7 ist dabei auf der Außenseite des längeren Schenkels eines asymmetrischen U-Profiles befestigt, und zwar in der Nähe dessen freien Endes, wobei das U-Profil 15 auf die Kante einer Tischplatte 14 aufgeschoben und dadurch formschlüssig dort fixiert ist.

Dabei sind die Steckdosen auf zwei zueinander benachbarten und damit im Winkel liegenden Längsseiten 18, 18' verteilt. Die Flachsteckdosen 9 sind dabei auf der dem U-Profil 15 gegenüberliegenden, und damit i.d.R. oben liegenden Längsseite 18 angeordnet, und tragen damit die schwereren Steckernetzteile, während auf einer der seitlichen

9406135

13.04.94

Längsseiten 18', gegenüberliegend von der Anschlußseite des Verbindungskabels 2, die Schukosteckdosen 8 angeordnet sind.

9408135

1
13.04.94

Akte: 41 819 Al/z

5

VERBINDUNGSEINHEIT

10

Schutzansprüche

1. Verbindungseinheit zum elektrischen Koppeln eines Personalcomputers (PC) mit mehreren Peripheriegeräten P1, P2 usw, mit
 - 15 - einem Verbindungskabel (2),
 - einem Stecker am einen Ende des Verbindungskabels und
 - einer Steckdosenleiste (7) am anderen Ende des Verbindungskabels,d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß
 - 20 - der Stecker ein Kaltgeräte-Stecker (3) ist und
 - die Steckdosenleiste (7) mehrere Normsteckdosen aufweist.
2. Verbindungseinheit nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß
 - 25 die Normsteckdosen wenigstens teilweise Schuko-Steckdosen (8) sind.
3. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß
 - 30 die Normsteckdosen wenigstens teilweise Flachsteckdosen (9) sind.
4. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß
 - 35 die Flachsteckdosen (9) mit ihrer Verbindungslinie (11), die durch ihre beiden Pole (10) verläuft, parallel zur Längsachse (12) der Steckdosenleiste (7) liegen.

94.06.135

2
13.04.94

5. Verbindungseinheit nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
wenigstens zwei Flachsteckdosen (9) parallel nebeneinander
5 und parallel zur Längsachse (12) der Steckerleiste (7)
liegen.
6. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, daß
die Steckdosenleiste (7) wenigstens eine
Kaltgerätesteckdose (4) aufweist.
7. Verbindungseinheit nach Anspruch 6,
15 dadurch gekennzeichnet, daß
die Kaltgerätesteckdose (4) in der bzw. den Stirnseite(n)
der länglichen Steckdosenleiste (7) angeordnet ist bzw.
sind.
- 20 8. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Verbindungskabel (2) an einer der Längsseiten in die
Steckdosenleiste (7) eintritt.
- 25 9. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungseinheit (1) eine Befestigungsvorrichtung
30 (13) zum Befestigen an einer Tischplatte etc. aufweist,
ohne daß ein Anbohren oder sonstiges Beschädigen der
Tischplatte (14) notwendig ist.
10. Verbindungseinheit nach Anspruch 9,
35 dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungsvorrichtung mittels formschlüssigem
Aufschieben, Verklemmen oder Verkleben mit der tragenden
Tischplatte (14) verbunden wird.

9408135

11. Verbindungseinheit nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Befestigungsvorrichtung (13) ein U-Profil (15) umfaßt,
dessen Innenabstand zwischen den Schenkeln der Dicke der
5 Tischplatte (14) entspricht, wobei die Steckdosenleiste (7)
der Verbindungseinheit (1) auf der Außenseite eines der
frei endenden Schenkel des U-Profiles (15) befestigt ist.
12. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden
10 Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Normsteckdosen auf zwei zueinander benachbarten
Längsseiten, (18, 18') der Steckdosenleiste (7) angeordnet
sind.
13. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden
15 Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Steckerleiste (7) einen Niederspannungs-
20 Gleichstromtrafo zur Umwandlung in beispielsweise 12 Volt-
Gleichstrom aufweist sowie Gleichstrom-Anschlußbuchsen.
14. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungseinheit eine Überspannungs-Schutzschaltung,
eine Überstrom-Schutzschaltung und/oder einen Filter für
hochfrequente Störspannungen aufweist.

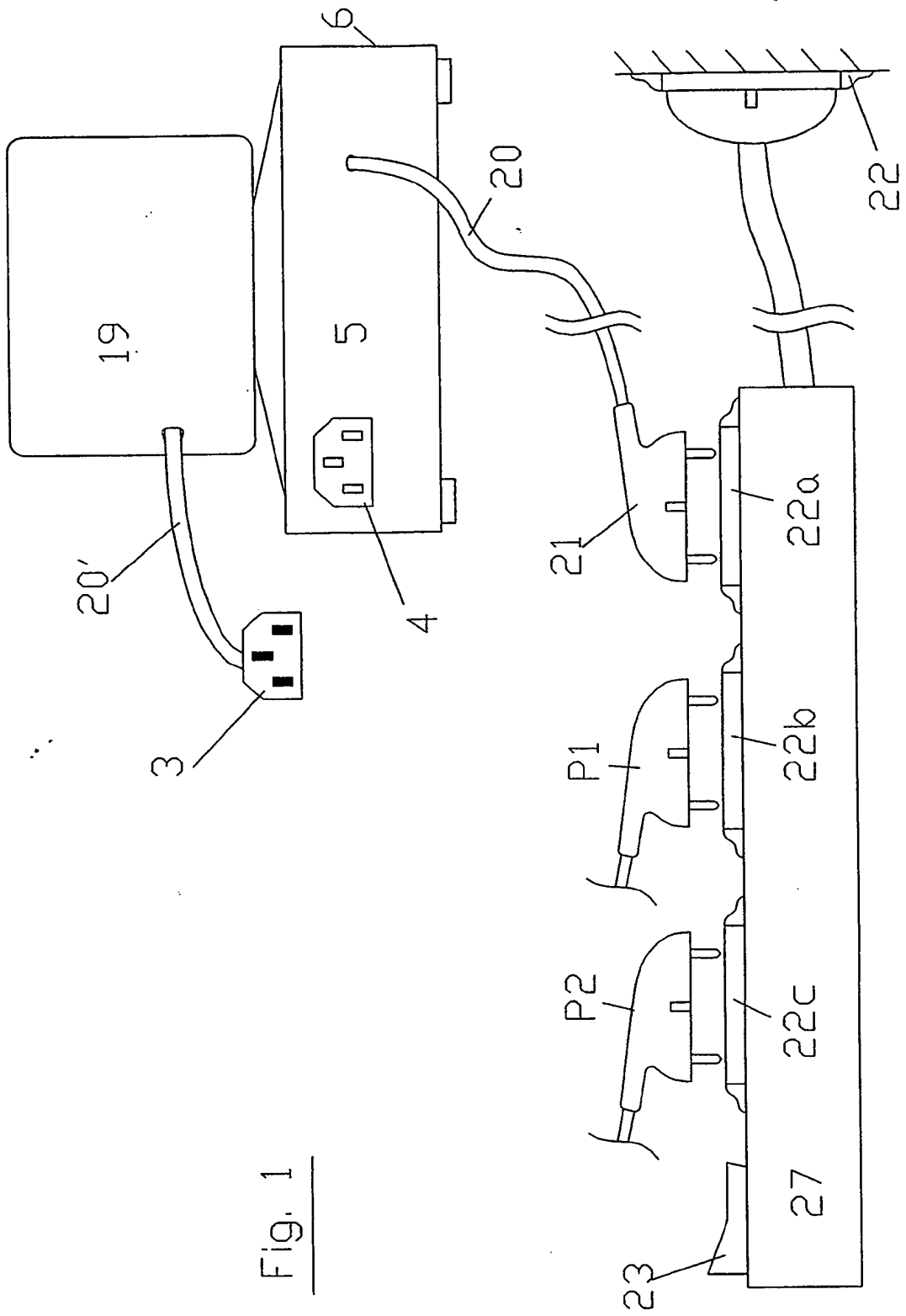
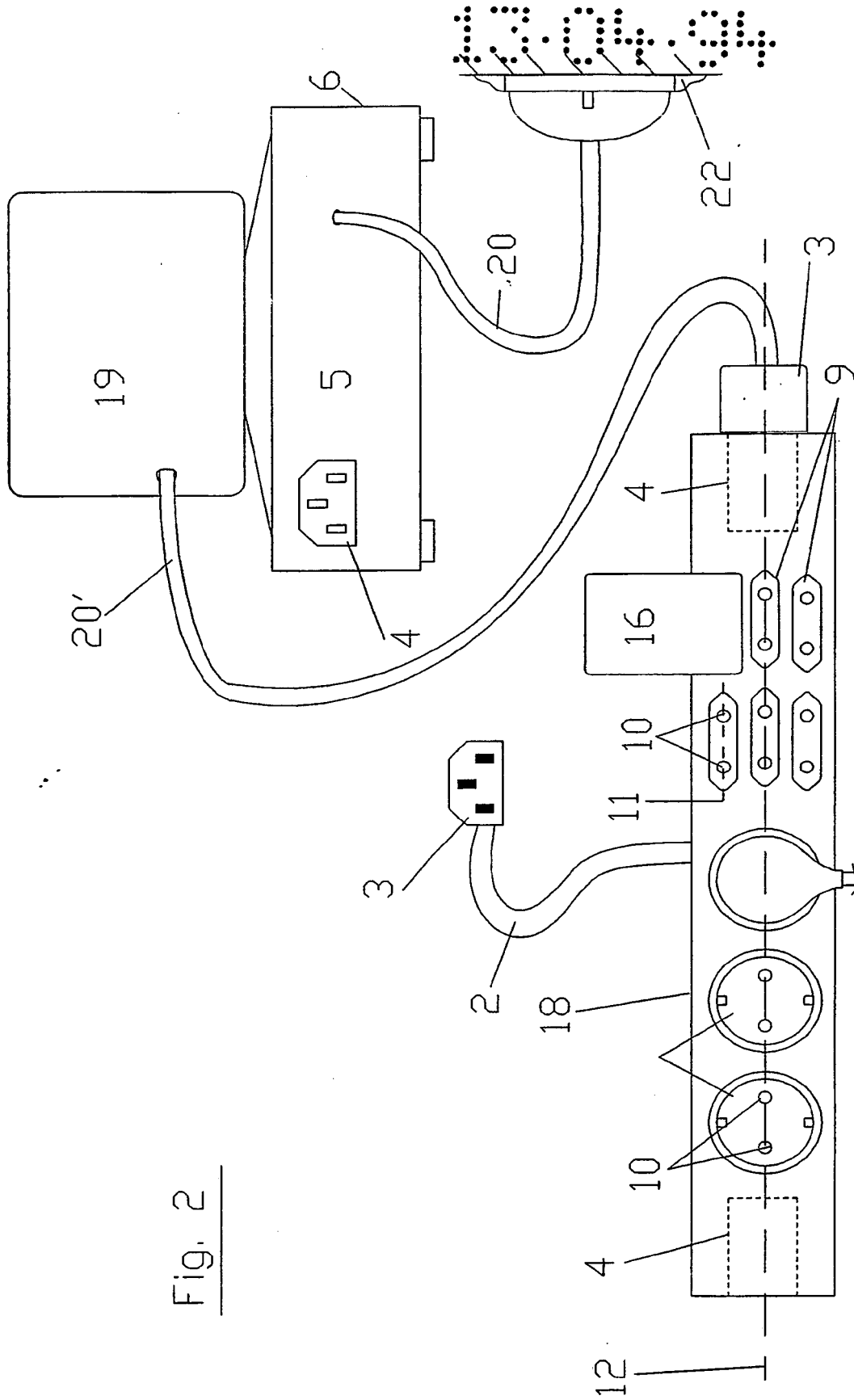


Fig. 1

Fig. 2



13.04.94

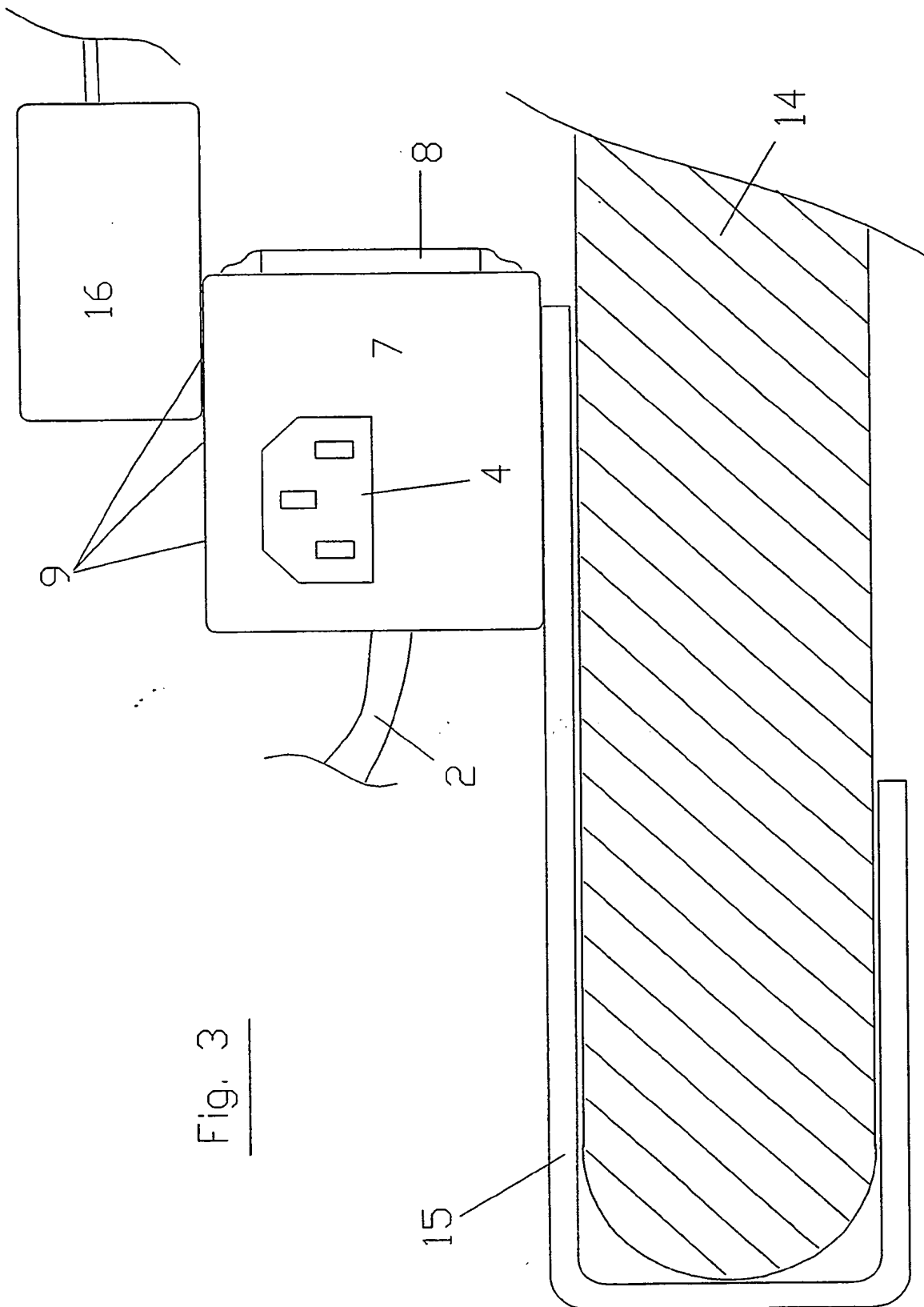


Fig. 3

9406135

THIS PAGE BLANK (USPTO)